

## 下顎骨の形と顔面骨格型との関係について

著者	菅原 準二
号	7
学位授与番号	29
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10097/36028">http://hdl.handle.net/10097/36028</a>

氏 名 (本籍)	菅 原 準 二
学 位 の 種 類	歯 学 博 士
学 位 記 番 号	歯 第 2 9 号
学位授与年月日	昭 和 5 6 年 6 月 3 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
最 終 学 歴	昭 和 4 8 年 3 月 東 北 大 学 歯 学 部 卒 業
学位論文題目	下顎骨の形と顔面骨格型との関係について

(主 査)

論文審査委員	教授 坂 本 敏 彦	教授 佐 伯 政 友
		教授 林 進 武

## 論文内容要旨

本研究の目的は、パターン認識工学的手法を用いて、下顎骨の形と顔面骨格型との関係を検討することである。資料として、日本人成人男女 352 例（男子 210 例、女子 142 例）の側方頭部 X 線規格写真を用いた。資料の顔面骨格型は、前後的要因については、Class I, Class II, Class III に、垂直的要因に関しては、Short face, Long face, Average face のそれぞれ 3 グループに分類した。

下顎骨の透写図（線図形）の作成以外の過程は、線図形処理システムを用いて自動的に処理した。入力した下顎骨線図形から15個の特徴量（面積比：4 個、長さの比：5 個、角度：6 個）を抽出した。統計処理としては、下顎骨の形と顔面骨格型との関係を多面的に検討するために、主成分分析、クラスター分析、識別分析および特徴量評価実験を行った。

実験結果から得られた結論は、以下のとおりであった。

(1) 下顎骨の形を、Gonial angle 一下顎結合部高径因子と下顎枝高径—同幅径因子とを組み合わせで分類するのが妥当であることが明らかになった。

(2) 臨床的に分類した顔面骨格型の各グループに、特有の下顎骨の形が存在していた。

その中でも、Class II - Long face に属する下顎骨の形と Class I, Class III - Short face に属する下顎骨の形が、顔面骨格型との結びつきが非常に強く、これら 2 つの下顎骨の形は、すべての下顎骨の形の中で、両極に位置していることがわかった。

(3) 下顎骨の形だけから、約76%の識別率で、顔面骨格型を分類することができた。

(4) 下顎骨の形には、顔面骨格型の垂直的要因がより強く表現される傾向があった。

(5) Class IIとClass III の下顎骨の形を識別するのに最も有効な特徴量は、“下顎結合部高径と下顎骨長との比”，垂直的要因のShort faceと、Long faceにおいては“直線 Infradentale-Gonion と、直線 Gonion-Menton のなす角度”であった。この他にも、下顎結合部に関する特徴量が比較的有効であったが、これは dental compensation の影響によるものと考えられた。

また、面積比が垂直的要因の分類に有効であることがわかった。

(6) 下顎骨の形の性差を最も顕著に示す特徴量は、“下顎枝長と下顎骨体長との比”であった。また、性差は、前後のおよび垂直的要因による形の違いとほぼ直交し、独立した関係にあることが明らかになった。

## 審 査 結 果 要 旨

本論文は、パターン認識工学的手法を用いて、下顎骨の形と顔面骨格型との関係を明らかにしたものである。資料として、日本人成人男女 352 例の側方頭部X線規格写真を用いた。顔面骨格型は、前後的要因については、Class I, Class II, Class IIIに、垂直的要因に関しては、Short face, Long face, Arerage face のそれぞれ 3 グループに分類した。

東北大学歯学部で開発した線図形処理コンピューターシステムを用いて、下顎骨透写図（線図形）の自動読み取りを行い、15個の特徴量（面積比：4 個，長さの比：5 個，角度：6 個）を抽出し、下顎骨の形と顔面骨格型との関係を多面的に検討するために、主成分分析，クラスター分析，識別分析および特徴量評価実験を行った。

実験結果から得た結論は、以下のとおりであった。

- (1) 下顎骨の形は、Gonial angle—下顎結合部高径因子と、下顎枝高径—同幅径因子とを組み合わせることで分類するのが妥当である。
- (2) 臨床的に分類した顔面骨格型の各グループに特有の下顎骨の形が存在しており、その中でも、Class II—Long face に属する下顎骨の形と、Class I, Class III—Short face に属する下顎骨の形が顔面骨格型との結びつきが非常に強く、これら 2 つの下顎骨の形は、すべての下顎骨の形の中で両極に位置している。
- (3) 下顎骨の形だけから、約76%の識別率で顔面骨格型を分類することができる。
- (4) 下顎骨の形には、顔面骨格型の垂直的要因がより表現される傾向がある。
- (5) 前後的要因である Class II と Class III の下顎骨の形を識別するのに最も有効な特徴量は、“下顎結合部高径と下顎骨長との比”であり、垂直的要因の Short face と Long face のそれは、“直線 Infradentale—Gonion と、直線 Gonion—Menton のなす角度”である。この他にも、下顎結合部に関する特徴量が比較的有効である。また、面積比が垂直的要因の分類に有効である。
- (6) 下顎骨の形の性差を最も顕著に示す特徴量は“下顎枝長と下顎骨体長との比”である。

この研究はパターン認識工学的手法によって、咬合形成の基盤である顔面骨格型の特徴把握を行ったものであり、特徴の成熟形である成人の下顎骨と顔面骨格との関係を明らかにすることによって、成長過程にある幼児期、小児期での将来への顔面骨格の成長予測への道を押し進めたものである。

以上本論文は歯学博士の学位授与に値するものと判断する。